

пьютера, истории развития вычислительной техники и программного обеспечения. Применение ЭВМ в подготовке и демонстрации лекции дало возможность наглядно представить основные составляющие персонального компьютера в схемах и фотографиях, что сделало этот сложный материал простым и доступным для понимания студентов.

Проводя лекции, содержащие материал по истории развития науки строительных специальностей, можно использовать весь комплекс мультимедиа: компьютерные графические образы, фотографии, видео, анимацию, звук, а также слайды. Все это делает лекцию интересной, образной, вызывает интерес к изучаемому предмету.

## **О ПРИМЕНЕНИИ ДЕЛОВЫХ ИГР В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ**

*проф. А.И.БИЗЯЕВ, Л.И.КОЗЛОВА, Т.Н.СЛЕПЫНИНА*

Уральский государственный технический университет

Нижнетагильский институт

Деловые игры являются одним из методов активного обучения. В настоящее время они получают все большее распространение в учебном процессе, научно-исследовательской и производственной деятельности. С помощью деловых игр успешно воспроизводятся и изучаются сложные вопросы управления в тех часто встречающихся случаях, когда в единой системе должны быть увязаны различные интересы и ресурсы. Другие важные отличительные особенности деловых игр: динамизм ситуации, повторяемость шагов, многократное “сжатие” времени, сложное сочетание вариантов выбираемых решений.

В деловой игре участвуют студенты, уже получившие определенные знания в соответствующей области и оснащенные необходимыми техническими средствами и источниками информации.

На кафедре Технологии и организации строительного производства Нижнетагильского института Уральского государственного технического университета в течение ряда лет проводятся деловые игры при изучении курсов архитектуры, организации строительного производства и как итог, при сдаче государственного экзамена. При изучении курса “Архитектура гражданских и промышленных зданий” деловые игры применяются для проведения практических занятий. Цель практических занятий - обучить студентов методике выбора конструкций бескаркасных жилых зданий на основе комплексного учета различных факторов. В процессе практических занятий решаются следующие задачи:

- приобретение студентами навыков работы в коллективе, занятом строительным проектированием в условиях разделения труда;
- применить теоретические знания по дисциплине “Архитектура гражданских и промышленных зданий”;
- изучить крупнопанельные конструкции бескаркасных жилых зданий и определить область их рационального использования на основе учета различных факторов.

В процессе деловой игры преподаватель выступает в роли заказчика, а академическая группа является исполнителем, выступает в роли комплексного отдела проектной организации. Отдел возглавляет руководитель, в распоряжении которого имеется пять проектных групп, созданных по факторному признаку: группа климатологии и геофизики и санитарно-гигиеническая; группа несущих конструкций, группа ограждающих конструкций; группа новых технических решений; группа оформления проектной документации. Проектные группы решают конкретные вопросы, которые поставлены заказчиком в целом перед отделом. Свои решения каждая группа представляет в виде чертежей. На завершающем занятии проводится защита проектных разработок. Руководитель отдела делает общий доклад, в котором характеризует особенности конструктивных решений отдела. Затем делают сообщение руководи-

тели проектных групп, в которых представлен анализ работы группы, перечень решенных вопросов. В последующем обсуждении студенты отвечают на вопросы преподавателя.

В курсе "Организация строительного производства" проводится деловая игра "СПУСК" - сетевое планирование, управление строительством комплекса. В игре может участвовать одна группа от 15 до 25 человек. Участники игры должны предварительно освоить основы сетевого моделирования и практически овладеть методами построения, расчета и анализа сетевых моделей. Игра "СПУСК" предусматривает решение некоторых задач сетевого планирования и управления, связанных с сокращением сроков строительства комплекса объектов. При этом моделируется ситуация, когда данный комплекс необходимо создать в минимальные сроки. В состав строительного комплекса включается несколько объектов, на каждом из объектов создаются следующие подразделения: руководитель объекта, сетевая группа, ответственные исполнители (нулевого цикла, возведения коробки, отделки здания). Общее руководство осуществляется руководителем комплекса, в лице которого выступает преподаватель. Руководству объектов выдаются задания на строительство конкретного здания с указанием необходимых ресурсов и сроков выполнения различных видов работ. Ставится задача разработать сетевую модель строительства здания таким образом, чтобы срок строительства получился минимальным. В процессе игры созданная сетевая модель подвергается воздействию различных факторов, которые требуют ее оптимизации. В результате проведения игры участники приобретают навыки выполнения функций инженерно-технических работников в процессе использования системы сетевого планирования и управления на крупных стройках, учатся работать в коллективе, принимать решения и нести ответственность за конкретный участок работы.

При проведении государственного экзамена каждый участник получает задание ( три билета ) на разработку проектной документации на строительство здания или сооружения в соответствующее время года. В течение 4 часов, которые даются на подготовку, студент должен представить обоснованное архитектурно-планировочное и конструктивное решения, решить вопрос фундаментов, разработать технологию на выполнение основных видов строительно-монтажных работ, произвести выбор строительных машин. Затем в течение 30 минут он должен защитить свое решение перед комиссией состоящей из преподавателей кафедры.

Таким образом деловые игры позволяют повысить интерес студентов к изучаемому предмету, повысить активность студентов при проведении практических занятий и выполнении курсовых проектов научить участников игры принимать совместные решения и нести за них персональную ответственность.

## **ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРСОНАЛЬНЫХ КОМПЬЮТЕРОВ В КУРСЕ «СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ»**

*доц. А. Н. ВЕРЕЩАГИН*

Пермская государственная сельскохозяйственная академия имени академика Д. Н. Прянишникова

В условиях, когда время на изучение курса "Соппротивление материалов" уменьшено с трех семестров до двух, потребовалось интенсифицировать учебный процесс, используя возможности персональных компьютеров.

В первую очередь были запрограммированы построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов и определение прогибов и углов поворотов сечений балки. Формулы для указанных величин, приводимые в учебниках, как правило, ориентированы на ручной счет. Для программирования вычислений с помощью электронных таблиц Microsoft Excel использованы алгоритмы, основанные на дифференциальных зависимостях и численном интегрировании.